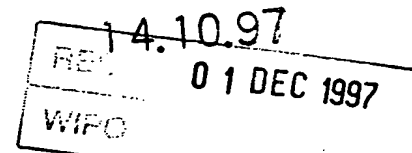


09/284244

8

PCT/JP 97/03702

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1996年10月18日

出 願 番 号
Application Number:

平成 8年特許願第275757号

出 願 人
Applicant (s):

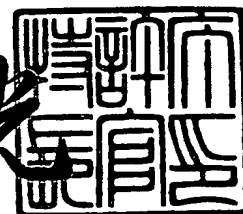
三洋電機株式会社

PRIORITY DOCUMENT

1997年11月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

荒井寿光



出証番号 出証特平09-3093828

【書類名】 特許願

【整理番号】 NE96-3040

【提出日】 平成 8年10月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/64

【発明の名称】 FM多重放送受信機におけるデータ処理方法

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 三藤 洋徳

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 佐多 正博

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 富田 義数

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 松井 武春

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 住野 守彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代表者】 高野 泰明

【代理人】

【識別番号】 100086391

【弁理士】

【氏名又は名称】 香山 秀幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007386

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9300341

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 FM多重放送受信機におけるデータ処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組再構成が行われたデータを表示する際には、八単位符号に対して八単位符号系に従った復号を行うとともにFM多重放送の独特の仕様を理解しなくても復号できる中間コードを生成し、中間コードを復号した後に表示制御処理を行うようにしたFM多重放送受信機におけるデータ処理方法。

【請求項2】 中間コードは、データの種類、表示位置および八単位符号系に従った復号が行われたデータを含んでいることを特徴とする請求項1に記載のFM多重放送受信機におけるデータ処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、FM多重放送受信機におけるデータ処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

FM多重放送は、音声、文字、図形などをステレオ音声とともに放送するものである。つまり、通常のFM放送に、音声、文字、図形等のデータを多重して放送するものである。

【0003】

FM多重放送受信機は、図13に示すように、チューナ21からの出力に基づいてLMSK復調と誤り訂正とを行う多重受信LSI22と、LSI22から出力されるブロック単位のデータのうち、必要なもののみ取り込む受信処理部23と、番組再構成を行う番組再構成部24と、八単位符号系にしたがった復号処理を行う番組解析部25と、描画パターンを取得するとともに描画パターンに各種の加工を施す表示処理部26と、表示処理部26によって得られた描画パターンを表示器28に出力する描画部27とから構成されている。受信処理部23、番組再構成部24、番組解析部25、表示処理部26および描画部27の処理は、CPU（図示略）によって行われる。つまり、ソフトウェアによって実行される

【0004】

図14は、従来のソフトウェアの構成を示している。

【0005】

ソフトウェアは、FM多重LSIからデータ（階層3データ）を取得する受信処理部と、階層3データを分別し、データグループ（階層4データ）を構成する番組再構成部と、データグループに含まれている各データユニット（階層5データ）を解析（復号）し、情報（階層6データ）の呈示を行う番組解析部とから構成されている。番組解析部は、表示処理部および描画部を管理している。

【0006】

図15は、番組再構成が行われたデータを表示させる場合の処理手順を示している。

【0007】

描画ページが指定されると（ステップ101）、当該ページを構成する1表示単位のデータ（たとえば、1文字単位のデータ）が、八単位符号系に従って復号される（ステップ102）。これにより、文字コード等が取得される。

【0008】

次に、得られた文字コード等に対応する描画パターンが得られる（ステップ103）。得られた描画パターンに対して、拡大、アンダーライン付加、反転等の加工処理が施される（ステップ104）。加工処理後に得られた描画パターンは、表示器の指定位置に描画される（ステップ105）。

【0009】

ステップ102～105の処理が1表示単位のデータ毎に繰り返され、当該ページを構成する全てのデータに対してこれらの処理が行われると（ステップ106でYES）、ステップ1に戻る。

【0010】

なお、FM多重放送の規格から外れるが、1ページ分の表示データを描画メモリに展開した後に、一括して表示させることも可能である。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

従来、FM多重放送受信機のソフトウェアを開発するためには、FM多重放送独自の複雑な仕様を理解しておく必要があった。このため、受信機の開発に多大な時間と労力がかかるという問題があった。

【0012】

そこで、FM多重放送の独特の仕様に係わっている部分と、それに係わっていない部分とを切り離すことができれば、FM多重放送受信機の開発が容易になると考えられる。しかしながら、従来のFM多重放送受信機においては、図14に示すように、番組解析部が直接表示に係わる処理まで関与しているため、ソフトウェアの構成上、FM多重放送の独特の仕様に係わっている部分と、それに係わっていない部分とを切り離すことができなかった。

【0013】

この発明は、FM多重放送の独特の仕様に係わっている部分と、それに係わっていない部分とをソフトウェアの構成上において切り離すことができ、FM多重放送受信機の開発が容易となるFM多重放送受信機におけるデータ処理方法を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

この発明によるFM多重放送受信機におけるデータ処理方法は、番組再構成が行われたデータを表示する際には、八単位符号に対して八単位符号系に従った復号を行うとともにFM多重放送の独特の仕様を理解しなくても復号できる中間コードを生成し、中間コードを復号した後に表示制御処理を行うようにしたことを特徴とする。

【0015】

中間コードとしては、たとえば、データの種類、表示位置および八単位符号系に従った復号が行われたデータを含んでいるものが用いられる。

【発明の詳細な説明】

【0016】

【発明の実施の形態】

【0017】

以下、図1～図13を参照して、この発明の実施の形態について説明する。

【0018】

図1は、FM多重放送受信機の電氣的構成を示している。

【0019】

音声信号は、FMチューナ1の出力信号からLPF（ローパスフィルタ）2により高周波成分が取り除かれた後、ステレオ復調回路12、アンプ3およびスピーカ4を通して再生される。

【0020】

一方、FMチューナ1の出力信号から、バンドパスフィルタ（BPF）5で音声成分と雑音成分とが除去され、多重信号（LMSK信号）が抽出される。抽出された多重信号は、LMSK復調および誤り訂正回路6に送られる。

【0021】

LMSK復調および誤り訂正回路6は、送られてきた多重信号をLMSK復調するとともに、同期検出および誤り訂正処理を行い、パケットデータをCPU7に出力する。

【0022】

CPU7は、LMSK復調および誤り訂正回路6から送られてきたパケットデータに基づいて、各番組ごとにデータを再構成して、RAM9に記憶させる。ROM8は、CPU7のプログラム等を記憶している。

【0023】

ユーザが、リモートコントローラ等の操作部11を操作することによって番組が選択されると、CPU7は、選択された番組を構成するページのデータを復号して、液晶ディスプレイ等の表示器10に表示する。

【0024】

図2は、番組再構成が行われたデータを表示させる場合の処理手順を示している。

【0025】

描画ページが指定されると（ステップ1）、当該ページを構成する1表示単位

(たとえば、1文字単位)の八単位符号に対して、八単位符号系に従った復号が行なわれるとともに(ステップ2)、FM多重放送の独特の仕様を理解しなくても復号できる中間コードが生成される(ステップ3)。中間コードの詳細については後述する。

【0026】

このような処理が1表示単位のデータ毎に繰り返され、当該ページを構成する全てのデータに対してこれらの処理が行われると(ステップ4でYES)、ステップ5に移行する。

【0027】

ステップ5では、中間コードが復号され、文字コード等が得られる。そして、得られた文字コード等に対応する描画パターンが得られる(ステップ6)。得られた描画パターンに対して、拡大、アンダーライン付加、反転等の加工処理が施される(ステップ7)。加工処理後に得られた描画パターンは、表示器の指定位置に描画される(ステップ8)。

【0028】

ステップ5～8の処理が全ての中間コードに対して繰り返し実行されることにより、1ページの描画が完了すると(ステップ9でYES)、ステップ1に戻る。

【0029】

中間コードの種類(コマンド種別)には、たとえば、次の11種類がある。

【0030】

- (1) 文字(属性なし)
- (2) 文字(属性あり)
- (3) 一層フォトグラフィック(属性なし)
- (4) 一層フォトグラフィック(属性あり)
- (5) D R C S [dynamically redefinable character sets: 外文字符号集合] (属性なし)
- (6) D R C S (属性あり)
- (7) 画面消去

(8) TIME

(9) 選択制御情報

(10) 継続データあり

(11) 終了

【0031】

コマンド種別を表すコードと、コマンド種別ごとの中間コードの総バイト数と
の一例が表1に示されている。

【0032】

【表1】

コード	コマンド種別	バイト数
F0	文字 (属性なし)	6
F1	文字 (属性あり)	8
F2	一層フォト (属性なし)	8~52
F3	一層フォト (属性あり)	9~53
F4	DRCS (属性なし)	14~52
F5	DRCS (属性あり)	16~54
F6	画面消去	2
F7	TIME	2
F8	選択制御情報	43
⋮	⋮	⋮
FE	継続データあり	1
FF	終了	1

【0033】

図3は、上記(1)の文字(属性なし)に対応する中間コードの構成を示している。

【0034】

この中間コードは、文字(属性なし)を表すコマンド" F 0 " (1バイト)と、表示位置のX座標(1バイト)と、表示位置のY座標(1バイト)と、文字サイズ(1バイト)と、文字コード(2バイト)とから構成されている。

【0035】

文字コードには、漢字系集合(JISコード)、英数集合(1バイトコードを2バイトコード(たとえば、29xxH)に拡張したもの)、平仮名集合(1バイトコードを2バイトコード(たとえば、2AxxH)に拡張したもの)および片仮名集合(1バイトコードを2バイトコード(たとえば、2BxxH)に拡張したもの)がある。

【0036】

文字サイズは、1バイトコードであり、たとえば、次のように決められる。

【0037】

0 : 標準、1 : 中型、2 : 小型、3 : 超小型、4 : 縦倍、5 : 横倍、6 : 縦横2倍、7 : 特殊1、8 : 欧文標準、9 : 未使用、10 : 未使用、11 : 未使用、12 : 欧文縦倍、13 : 欧文横倍、14 : 欧文縦横2倍、15 : 未使用。

【0038】

図4は、上記(2)の文字(属性あり)に対応する中間コードの構成を示している。

【0039】

この中間コードは、文字(属性あり)を表すコマンド" F 1 " (1バイト)と、表示位置のX座標(1バイト)と、表示位置のY座標(1バイト)と、文字サイズ(1バイト)と、文字コード(2バイト)と、フォント属性(1バイト)と、表示属性(1バイト)から構成されている。

【0040】

フォント属性は、b 7～b 0の8ビット（1バイト）からなり、次のように取り決められる。

【0041】

b 7は、選択制御カーソル情報の有無を表し、0であれば無し、1であれば有りを表す。ビットb 6は、アンダーラインの有無を表し、0であれば無し、1であれば有りを表す。ビットb 5～b 4は、パターン極性を表し、0であれば正常、1であれば全反転、2であれば枠内反転をそれぞれ表す。ビットb 3～b 0は、囲みを表し、b 3が1であれば表示区画の左辺を、b 2が1であれば表示区画の上辺を、b 1が1であれば表示区画の右辺を、b 0が1であれば表示区画の下辺を枠取りすることをそれぞれ表す。

【0042】

表示属性は、b 7～b 0の8ビット（1バイト）からなり、次のように取り決められる。

【0043】

b 7～b 6は、未使用である。b 5～b 4は、書き込みモードを表し、0であればNEW書き（前景色および背景色の両方を書き込むモード）、1であればON書き（前景色のみ書き込むモード）、2であればOFF書き（背景色のみを書き込むモード）をそれぞれ表す。ビットb 3～b 2は、フラッシングの有無を表し、0であれば無し、1であれば正相のフラッシング有り、2であれば逆相のフラッシング有りをそれぞれ表す。ビットb 1は、コンシールの有無を表し、0であれば無し、1であれば有りを表す。ビットb 0は、ノンスペーシングまたはスペーシングを表し、0であればスペーシングを、1であればノンスペーシングを表す。

【0044】

図5は、上記（3）の一層フォトグラフィック（属性なし）に対応する中間コードの構成を示している。

【0045】

この中間コードは、一層フォトグラフィック（属性なし）を表すコマンド”F 2”（1バイト）と、表示位置のX座標（1バイト）と、表示位置のY座標（1

バイト)と、サイズ(1バイト)と、データとから構成されている。サイズの種類には、 4×4 、 8×12 および 16×24 の3種類がある。データのバイト数は、サイズの種類に応じて、4バイト、12バイトまたは48バイトの3種類がある。

【0046】

図6は、上記(4)の一層フォトグラフィック(属性あり)に対応する中間コードの構成を示している。

【0047】

この中間コードは、一層フォトグラフィック(属性あり)を表すコマンド”F3”(1バイト)と、表示位置のX座標(1バイト)と、表示位置のY座標(1バイト)と、サイズ(1バイト)と、データ(4、12または48バイト)と、表示属性(1バイト)から構成されている。

【0048】

図7は、上記(5)のDRC S(属性なし)に対応する中間コードの構成を示している。

【0049】

この中間コードは、DRC S(属性なし)を表すコマンド”F4”(1バイト)と、表示位置のX座標(1バイト)と、表示位置のY座標(1バイト)と、文字サイズ(1バイト)と、データ(10~48バイト)とから構成されている。

【0050】

図8は、上記(6)のDRC S(属性あり)に対応する中間コードの構成を示している。

【0051】

この中間コードは、DRC S(属性あり)を表すコマンド”F5”(1バイト)と、表示位置のX座標(1バイト)と、表示位置のY座標(1バイト)と、文字サイズ(1バイト)と、データ(10~48バイト)と、フォント属性(1バイト)と、表示属性(1バイト)とから構成されている。

【0052】

図9は、上記(7)の画面消去に対応する中間コードの構成を示している。

【0053】

この中間コードは、画面消去を表すコマンド”F6”（1バイト）と、画面消去領域（1バイト）とから構成されている。画面消去領域は、0であれば全領域を、1であればヘッダー領域を、2であれば本文領域を表す。

【0054】

図10は、上記（8）のTIMEに対応する中間コードの構成を示している。

【0055】

この中間コードは、処理中断時間を指定するためのコードであり、TIMEを表すコマンド”F7”（1バイト）と、処理中断時間（1バイト）とから構成されている。処理中断時間は、8ビットデータであり、指定された値×0.1（秒）が処理中断時間となる。

【0056】

図11は、上記（9）の選択制御情報に対応する中間コードの構成を示している。

【0057】

この中間コードは、選択制御情報を表すコマンド”F8”（1バイト）と、キー入力されたときにいずれの番組（PROG：行き先番組番号）の何ページ（PAGE：行き先ページ番号）を表示するかを表す制御情報とからなる。

【0058】

制御情報は、この例では、0～9およびa～dの14通りのキーイン番号SIに対応して、14組設けられている。なお、選択制御がない場合には、SI=Fhとされる。

【0059】

なお、上記（10）の継続データありに対応する中間コードおよび上記（11）の終了に対応する中間コードは、それぞれそれに対応するコマンド”FE”、”FF”からなる1バイトコードで構成される。

【0060】

図12は、上記実施の形態によるFM多重受信機のソフトウェアの構成を示している。

【0061】

ソフトウェアは、LMSK復調および誤り訂正回路6からデータ（階層3データ）を取得する受信処理部と、階層3データを分別し、データグループ（階層4データ）を構成する番組再構成部と、データグループに含まれている各データユニット（階層5データ）を復号するとともに中間コードを生成する番組解析部と、中間コードを復号して、情報（階層6データ）の呈示を行う中間コード復号部とから構成されている。中間コード復号部が、表示処理部および描画部を管理している。

【0062】

表示処理部は、図2のステップ6の描画パターンの取得処理およびステップ7のパターン加工処理を行う。描画部は、図2のステップ8の描画処理を行う。

【0063】

図12において、受信処理部と、番組再構成部と、番組解析部とが、FM多重放送独特の仕様に関与する部分である。そして、中間コード復号部、表示処理部および描画部は、FM多重放送独特の仕様に関与しない部分である。つまり、上記実施の形態では、FM多重放送独特の仕様に関与する部分と、FM多重放送独特の仕様に関与しない部分とが、ソフトウェアの構成上、切り離されている。このため、FM多重放送独特の仕様に関与しない部分、すなわち、中間コード復号部、表示処理部および描画部のソフトウェアの開発にあたっては、FM多重放送独特の仕様を理解しなくても行えるようになる。この結果、FM多重放送受信機の開発が容易となる。

【0064】

【発明の効果】

この発明によれば、FM多重放送の独特の仕様に係わっている部分と、それに係わっていない部分とをソフトウェアの構成上において切り離すことができる。このため、FM多重放送受信機の開発が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

FM多重受信機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】

番組再構成が行われたデータを表示させる場合の処理手順を示すフローチャートである。

【図3】

文字（属性なし）に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図4】

文字（属性あり）に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図5】

一層フォトグラフィック（属性なし）に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図6】

一層フォトグラフィック（属性あり）に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図7】

D R C S（属性なし）に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図8】

D R C S（属性あり）に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図9】

画面消去に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図10】

T I M Eに対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図11】

選択制御情報に対応する中間コードの構成を示す模式図である。

【図12】

ソフトウェアの構成を示す模式図である。

【図13】

従来のFM多重受信機の構成を機能的に示すブロック図である。

【図14】

従来のFM多重受信機のソフトウェアの構成を示す模式図である。

【図15】

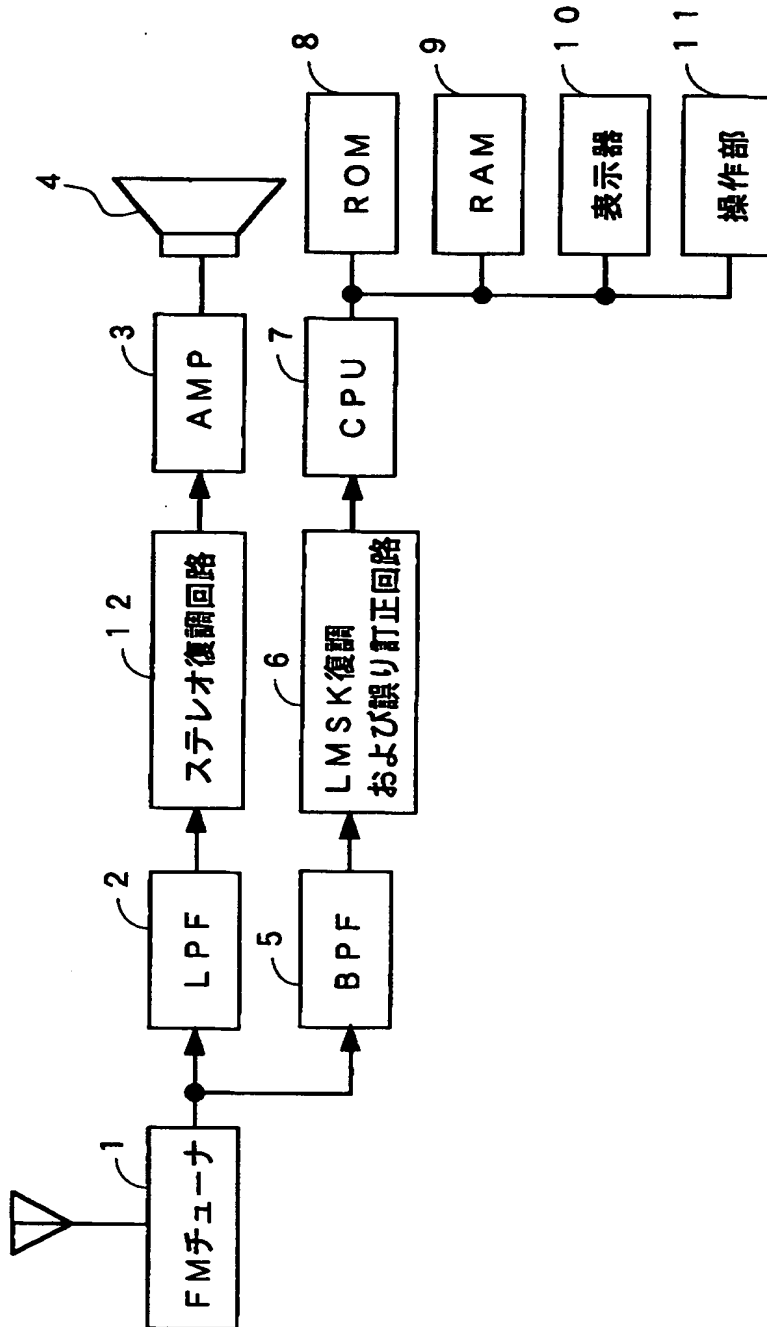
従来のFM多重受信機において、番組再構成が行われたデータを表示させる場合の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

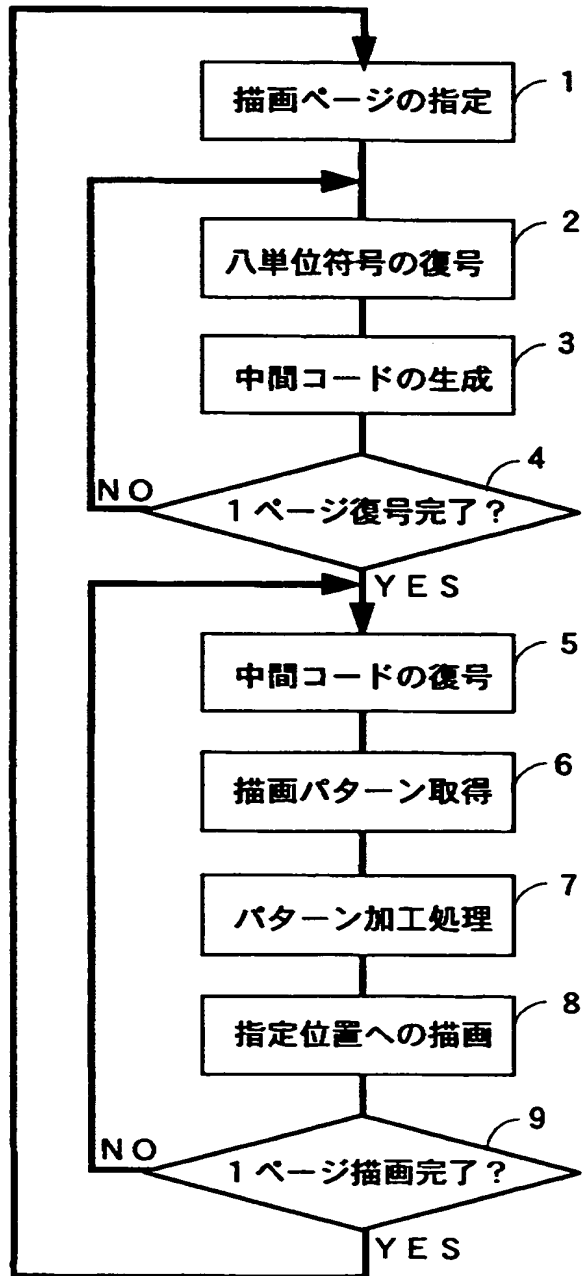
- 1 FMチューナ
- 5 BPF
- 6 LMSK復調および誤り訂正回路
- 7 CPU
- 8 ROM
- 9 RAM
- 10 表示器
- 11 操作部

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】



【図3】

F.O
X座標
Y座標
文字サイズ
文字コード (2バイト)

【図4】

F 1
X座標
Y座標
文字サイズ
文字コード (2バイト)
フォント属性
表示属性

【図5】

F 2
X座標
Y座標
サイズ
データ (4,12,48バイト)

【図6】

F3
X座標
Y座標
サイズ
データ (4,12,48バイト)
表示属性

【図7】

F 4
X 座標
Y 座標
文字サイズ
データ (10～48バイト)

【図8】

F 5
X 座標
Y 座標
文字サイズ
データ (10～48バイト)
フォント属性
表示属性

【図 9】

F 6
画面消去領域

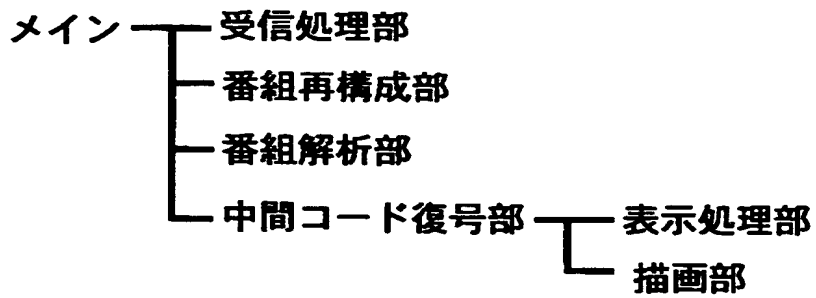
【図 10】

F 7
処理中断時間

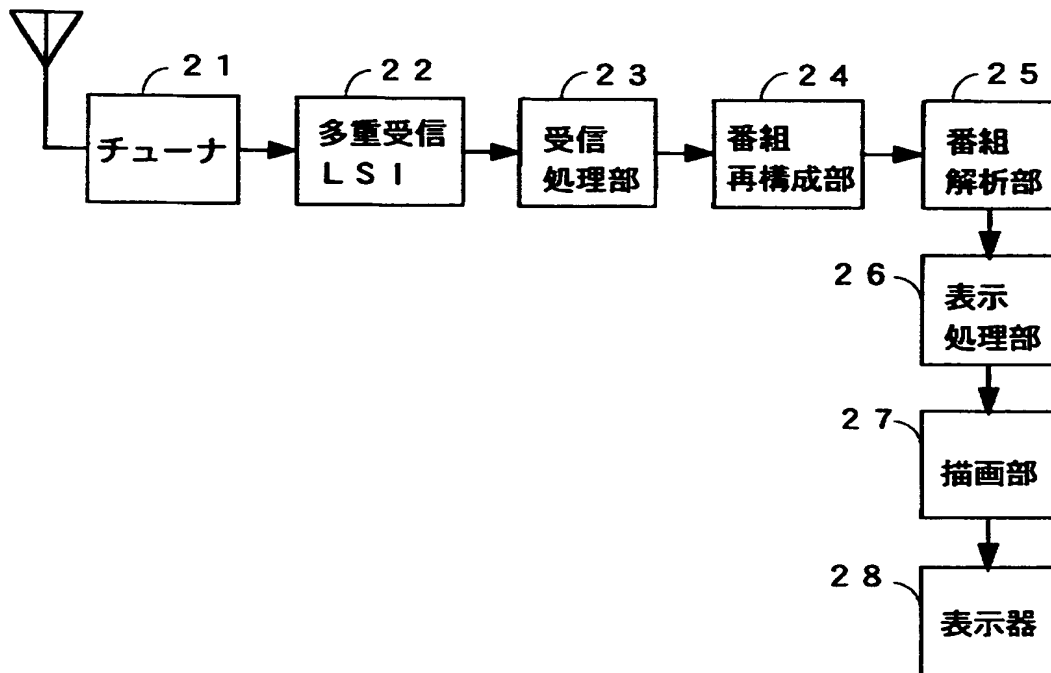
【図 1 1】

F 8	
SI	(キ-ン 0)
PROG	(キ-ン 0)
PAGE	(キ-ン 0)
SI	(キ-ン 1)
PROG	(キ-ン 1)
PAGE	(キ-ン 1)
⋮	
SI	(キ-ン 9)
PROG	(キ-ン 9)
PAGE	(キ-ン 9)
SI	(キ-ン a)
PROG	(キ-ン a)
PAGE	(キ-ン a)
⋮	
SI	(キ-ン d)
PROG	(キ-ン d)
PAGE	(キ-ン d)

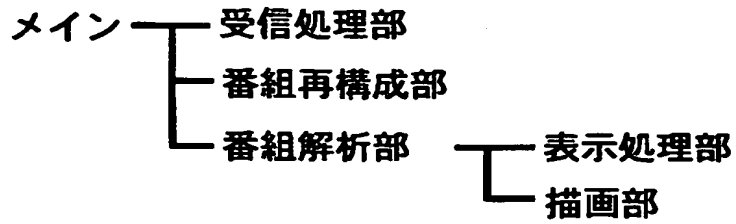
【図12】



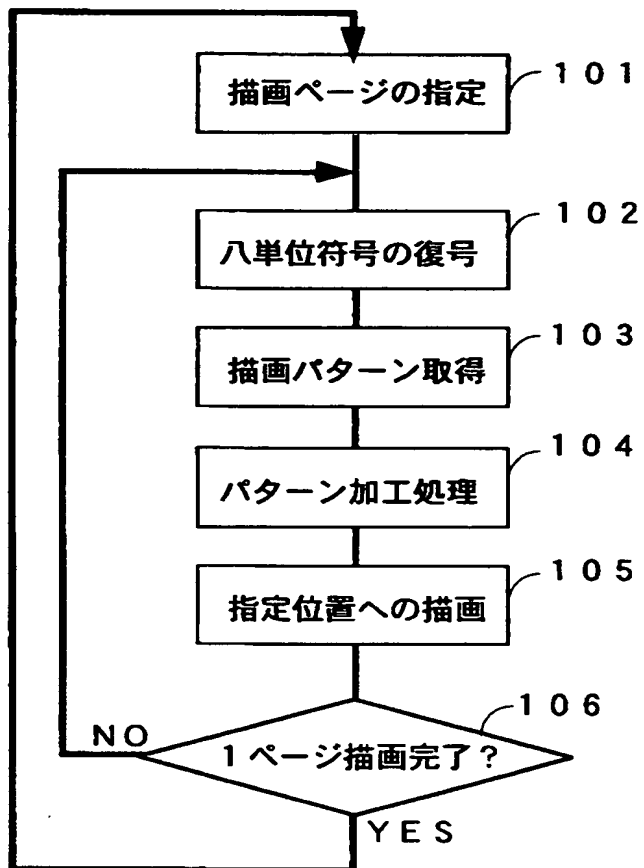
【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、FM多重放送の独特の仕様に係わっている部分と、それに係わっていない部分とをソフトウェアの構成上において切り離すことができ、FM多重放送受信機の開発が容易となるFM多重放送受信機におけるデータ処理方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 番組再構成が行われたデータを表示する際には、八単位符号に対して八単位符号系に従った復号を行うとともにFM多重放送の独特の仕様を理解しなくても復号できる中間コードを生成し、中間コードを復号した後に表示制御処理を行うようにした。

【選択図】 図2

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000001889
【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100086391
【住所又は居所】 大阪市東淀川区東中島1丁目18番27号 新大阪
丸ビル新館9階 香山特許事務所
【氏名又は名称】 香山 秀幸

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社